

PAT-NO: JP02000306069A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000306069 A

TITLE: CARD TYPE PERIPHERAL DEVICE

PUBN-DATE: November 2, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KIRYU, KOICHI

N/A

TAKAHASHI, TAKAYO

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJITSU TAKAMISAWA COMPONENT LTD

N/A

APPL-NO: JP11112283

APPL-DATE: April 20, 1999

INT-CL (IPC): G06K019/077

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and inexpensively take sure and stable noise measures without using any additional component for a card type peripheral device.

SOLUTION: A card type peripheral device 10 is provided with a conductive frame body 18 for supporting a circuit board 12 and a pair of upper and lower conductive panel bodies 20 and 22 attached to the frame body 18 for covering the front and rear sides of the circuit board 12. The frame body 18 is integrally provided with a frame part 24 having a surface part 24a exposed at

its outer edge, a first contact part 26 in contact with a ground conductor part 13 of the circuit board 12 so as to be conducted and a second contact part 28 in contact with the upper panel body 20 so as to be conducted. Consequently, the surface part 24a of the frame part 24 of the frame body 18 is electrically conductively connected through the first contact part 26 to the ground conductor part 13 of the circuit board 12. Besides, both the panel bodies 20 and 22 are electrically conductively connected through the frame body 18 to the ground conductor part 13 of the circuit board 12.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-306069

(P2000-306069A)

(43)公開日 平成12年11月2日(2000.11.2)

(51)IntCl⁷

G 0 6 K 19/077

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00

キーワード(参考)

K 5 B 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-112283

(22)出願日 平成11年4月20日(1999.4.20)

(71)出願人 595100679

富士通高見澤コンポーネント株式会社

東京都品川区東五反田2丁目3番5号

(72)発明者 桐生 幸一

長野県飯山市大字野坂田935番地 株式会

社しなの富士通内

(72)発明者 高橋 貴世

長野県飯山市大字野坂田935番地 株式会

社しなの富士通内

(74)代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外2名)

Fターム(参考) 5B035 AA00 AA04 AA08 AA11 BA03

BAD4 BA05 BB09 BC00 CA01

CA03 CA08 CA31

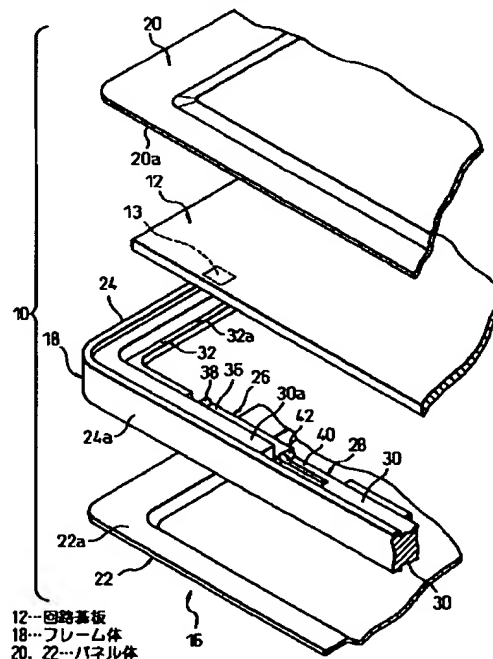
(54)【発明の名称】 カード形周辺装置

(57)【要約】

【課題】 カード形周辺装置において、付加的な部品を使用せずに、確実かつ安定したノイズ対策を容易かつ安価に施すこと。

【解決手段】 カード形周辺装置10は、回路基板12を支持する導電性のフレーム体18と、フレーム体18に取付けられ、回路基板12の表裏面を被覆する上下一對の導電性のパネル体20、22とを備える。フレーム体18は、外縁に露出する表面部分24aを有する枠部24と、回路基板12の接地導体部分13に導通可能に接触する第1接触部26と、上側のパネル体20に導通可能に接触する第2接触部28とを一体的に備える。したがって、フレーム体18の枠部24の表面部分24aは、第1接触部26を介して、回路基板12の接地導体部分13に電気良導的に接続される。また両パネル体20、22は、フレーム体18を介して、回路基板12の接地導体部分13に電気良導的に接続される。

図1 カード形周辺装置の分解斜視図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回路基板と、該回路基板を支持する導電性のフレーム体と、該フレーム体に取り付けられ、該フレーム体と協働して該回路基板を包囲する導電性のパネル体とを具備するカード形周辺装置において、

前記フレーム体は、カード形周辺装置の外部に露出する表面部分を有する枠部と、該枠部に一体的に形成され、前記回路基板の接地導体部分に導通可能に接触する第1接触部と、該枠部に一体的に形成され、前記パネル体に導通可能に接触する第2接触部と、を具備することを特徴とするカード形周辺装置。

【請求項2】 前記第1接触部がばね性を有する請求項1に記載のカード形周辺装置。

【請求項3】 前記フレーム体が、前記第1接触部に隣接して前記枠部に形成される係止部をさらに具備し、該係止部が該第1接触部と協働して前記回路基板を所定位置に保持する請求項1又は2に記載のカード形周辺装置。

【請求項4】 前記第2接触部がばね性を有する請求項1～3のいずれか1項に記載のカード形周辺装置。

【請求項5】 前記フレーム体が導電性樹脂材料から形成される請求項1～4のいずれか1項に記載のカード形周辺装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器本体に接続して使用される周辺装置に関し、特に、携帯可能な小型電子機器での使用に適した着脱自在なカード形周辺装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ノート形パーソナルコンピュータ、デジタルカメラ等の、携帯可能な小型電子機器で使用される周辺装置として、機器本体に着脱自在に装着されるカード形周辺装置が知られている。カード形周辺装置は、機能的には種々のメモリやインタフェース等の装置に分類されるが、一般に、電子部品群を搭載した回路基板と、装着対象機器に回路基板を接続するためのコネクタと、回路基板及びコネクタを収容する中空カード形の筐体とを備えて構成される。

【0003】従来、この種のカード形周辺装置では、内部回路を電磁波や静電気等の外部ノイズから保護し、かつ内部回路からの電磁波ノイズの放出を抑制するために、筐体に導電性材料を使用する等の、種々のノイズ対策が施されている。特に、PCカード又はPCMCIAカードと総称されるカード形周辺装置では、回路基板の接地導体部分（グラウンドライン）を装着対象の機器本体のグラウンドに接続するための接地端部を、カード形筐体の外縁所定位置に設けることが規格化されている。

【0004】ノイズ対策を施した従来の典型的なPCカードでは、筐体は、回路基板及びコネクタを支持する矩

形枠状のフレーム体と、フレーム体に取り付けられ、回路基板の表裏面を被覆する上下一対の導電性のパネル体とから構成される。これら導電性のパネル体は、例えば圧縮コイルばねや板ばね等の、ばね性及び導電性を有する接触部品を介して、回路基板の接地導体部分に電気的に接続される。さらに、フレーム体の所定位置に導電性のクリップが装着され、このクリップを回路基板の接地導体部分に半田付けすることにより、上記した接地端部が筐体の外縁所定位置に形成される。ノイズ対策を強化する場合は、パネル体だけでなくフレーム体にも導電性が付与される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の典型的なPCカードでは、ノイズ対策のために、回路基板の接地導体部分とパネル体とを接続する接触部品、及びフレーム体の所定位置に接地端部を形成するためのクリップといった、幾つかの付加的な部品が使用されている。これら接触部品やクリップは一般にごく小寸であるから、それら部品を回路基板に半田付けしてフレーム体及びパネル体に組み込む作業が煩雑になり、特に各部品の位置精度を確保するためには、熟練を要する作業であった。その結果、部品点数の増加と相まって、PCカードの製造コストを上昇させる傾向があった。

【0006】したがって本発明の目的は、回路基板を支持するフレーム体と、フレーム体に取り付けられる導電性のパネル体とからなる筐体を備えたカード形周辺装置において、付加的な部品を使用せずに、確実かつ安定したノイズ対策を容易かつ安価に施すことができるカード形周辺装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、回路基板と、回路基板を支持する導電性のフレーム体と、フレーム体に取り付けられ、フレーム体と協働して回路基板を包囲する導電性のパネル体とを具備するカード形周辺装置において、フレーム体は、カード形周辺装置の外部に露出する表面部分を有する枠部と、枠部に一体的に形成され、回路基板の接地導体部分に導通可能に接触する第1接触部と、枠部に一体的に形成され、パネル体に導通可能に接触する第2接触部とを具備することを特徴とするカード形周辺装置を提供する。

【0008】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のカード形周辺装置において、第1接触部がばね性を有するカード形周辺装置を提供する。請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載のカード形周辺装置において、フレーム体が、第1接触部に隣接して枠部に形成される係止部をさらに具備し、係止部が第1接触部と協働して回路基板を所定位置に保持するカード形周辺装置を提供する。

【0009】請求項4に記載の発明は、請求項1～3の

いずれか1項に記載のカード形周辺装置において、第2接触部がばね性を有するカード形周辺装置を提供する。請求項5に記載の発明は、請求項1〜4のいずれか1項に記載のカード形周辺装置において、フレーム体が導電性樹脂材料から形成されるカード形周辺装置を提供する。

【0010】請求項1に記載の発明では、フレーム体の枠部に一体的に形成した第1接触部が、枠部の表面部分を回路基板の接地導体部分に電気良導的に接続する。またパネル体は、フレーム体を介して、回路基板の接地導体部分に電気良導的に接続される。したがって付加的な部品を使用せずにノイズ対策が施される。請求項2に記載の発明では、第1接触部が、振動や衝撃等に抗して、枠部の表面部分を回路基板の接地導体部分に安定的に接続する。

【0011】請求項3に記載の発明では、第1接触部によるこのような接続の信頼性がさらに向上する。請求項4に記載の発明では、第2接触部が、振動や衝撃等に抗して、パネル体をフレーム体に安定的に接続する。請求項5に記載の発明では、複雑形状のフレーム体を容易に

成形できる。

【0012】**【発明の実施の形態】**以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図面において、同一又は類似の構成要素には共通の参照符号を付す。図1は、本発明の一実施形態によるカード形周辺装置10の一部分を拡大して示す分解斜視図、図2は、カード形周辺装置10の組立時の斜視図である。カード形周辺装置10は、PCMCIA規格によるPCカードとして好適に使用できるものであるが、本発明はそれに限定され

ず、他の規格や規格外のカード形周辺装置にも適用できることは言うまでもない。

【0013】カード形周辺装置10は、電子部品群(図示せず)を搭載した回路基板12と、ノート形パーソナルコンピュータ、デジタルカメラ等の装着対象機器に回路基板12を接続するためのコネクタ14と、回路基板12及びコネクタ14を受容する中空カード形の筐体16とを備える。筐体16は、回路基板12及びコネクタ14を支持する矩形枠状の導電性のフレーム体18と、フレーム体18に取付けられ、回路基板12の表裏面を被覆する上下一対の導電性のパネル体20、22とから構成される。これら構成部品からカード形周辺装置10を組立てると、コネクタ14、フレーム体18及び一対のパネル体20、22は、互いに協働して回路基板12を包囲する。

【0014】フレーム体18は、カード形周辺装置10の矩形外縁に露出する表面部分24aを有する枠部24と、表面部分24aに導通して枠部24に一体的に形成され、回路基板12の接地導体部分13に導通可能に接

部24に一体的に形成され、少なくとも一方のパネル体(図示実施形態では上側のパネル体20)に導通可能に接触する第2接触部28とを備える。好ましくはフレーム体18は、枠部24並びに第1及び第2接触部26、28を含むその全体が、カーボン又は金属フィラーを含有した導電性樹脂材料から一体成形される。或いは、樹脂材料の一体成形品に金属メッキを施したり、全体を金属材料から形成したりすることにより、フレーム体18を作製することもできる。同様に、各パネル体20、22は、全体を金属材料から形成したり、樹脂材料の一体成形品に金属メッキを施したりすることにより作製できる。

【0015】フレーム体18の枠部24には、その上面及び下面に、一対のパネル体20、22をそれぞれに受容するパネル受容部30が設けられる。各パネル受容部30は、矩形枠状に延びて各パネル体20、22の外縁領域を支持する略平坦な支持面30aを備える。さらに枠部24には、両パネル受容部30に対し段差を形成して、回路基板12を受容する基板受容部32が枠部24の内周側に延設される。基板受容部32は、矩形枠状に延びて回路基板12の外縁領域を支持する略平坦な支持面32aを備える。なお、図3に示すように、枠部24の長手方向の一端には、コネクタ14(図2)を受容するコネクタ受容部34が形成される。

【0016】図3に示すように、フレーム体18は、枠部24の周方向に分散した所定の複数箇所(図では4箇所)にそれぞれ第1接触部26を備えるとともに、それら第1接触部26から周方向へ離れた所定の複数箇所(図では2箇所)にそれぞれ第2接触部28を備える。これは、フレーム体18と回路基板12及びパネル体20との相互の確実かつ安定した導通接触を実現するために有利な構成である。もちろん、第1及び第2接触部26、28を1つずつ枠部24に設けてもよい。

【0017】図3及び図4(a)、(b)に示すように、フレーム体18の第1接触部26の各々は、枠部24から一体的に延設されるアーム36と、アーム36の自由端に一体的に突出形成される突起38とを備えて、枠部24の基板受容部32に形成される。アーム36は、負荷を受けない状態では、その上面を基板受容部32の支持面32aと略同一面上に配置する。アーム36又は突起38に外力が加わると、アーム36が弾性変形して、外力に対し所望のばね性を発揮する。アーム36の先端の突起38は、アーム36に負荷が加わらない状態では、基板受容部32の支持面32aから上方に突出する。

【0018】フレーム体18の第2接触部28の各々は、枠部24から一体的に延設されるアーム40と、アーム40の自由端に一体的に突出形成される突起42とを備えて、枠部24の上側のパネル受容部30に形成される。アーム40は、負荷を受けない状態では、その上

面をパネル受容部30の支持面30aと略同一面上に配置する。アーム40又は突起42に外力が加わると、アーム40が弾性変形して、外力に対し所望のばね性を発揮する。アーム40の先端の突起42は、アーム40に負荷が加わらない状態では、パネル受容部30の支持面30aから上方に突出する。

【0019】フレーム体18はさらに、第1接触部26の各々に隣接して枠部24に形成される係止部44を備える。各係止部44は、基板受容部32を画成する枠部24の内周壁に突設される突条46を備える。各突条46は、基板受容部32の支持面32aに略平行に延び、各アーム36の先端の突起38に対向配置される。各突起38と各突条46の間には、回路基板12の外縁領域を挟持可能な隙間が形成される。

【0020】回路基板12は、その外縁領域が枠部24の基板受容部32に受容された状態で、フレーム体18に取付けられる。このとき図5及び図6に示すように、回路基板12がその外縁領域の所定位置で、各第1接触部26の突起38と対応の各係止部44の突条46との間に挟持される。各第1接触部26では、突起38が回路基板12に接触して押圧力を受け、それによりアーム36が、無負荷位置(破線)から弾性的に撓んで負荷位置(実線)に変位している。その結果、アーム36が所望のばね性を発揮して、突起38が回路基板12の一表面12aに圧力下で押付けられる。このようにして、各第1接触部26と対応の各係止部44とが協働して、回路基板12をフレーム体18上の所定位置に安定的に保持する。

【0021】回路基板12の一表面12aには、例えば回路パターンを保護するレジスト被膜に局部的に開口部を設ける等の手段によって、複数(1つのみ図示)の接地導体部分13が形成される。それら接地導体部分13は、回路基板12をフレーム体18上の所定位置に配置したときに、複数の第1接触部26の突起38に対応する位置にそれぞれ形成される。したがって、回路基板12をフレーム体18上の適正位置に取付けると、各第1接触部26の突起38は、上記したアーム36のばね性による所望の圧力下で、各接地導体部分13に接触する。その結果、各接地導体部分13と各第1接触部26との導通接触が、振動や衝撃等に抗し得る高い安定性及び信頼性の下に実現される。このようにして、フレーム体18の枠部24の表面部分24aが、回路基板12の接地導体部分13に電気良導的に接続される。

【0022】なお、上記したアーム36のばね性は、フレーム体18に取付けられる回路基板12がそれ自体に不均一な厚みを有したり、取付対象の多数の回路基板12の間で厚みにばらつきが存在したりする場合にも、回路基板12の接地導体部分13とフレーム体18の第1接触部26との間に確実な導通接触を形成できる作用効果も奏する。

【0023】パネル体20、22の各々は、その外縁領域が枠部24の各パネル受容部30に受容された状態で、フレーム体18に取付けられる。各パネル体20、22は、接着剤層48(図6)を介して、フレーム体18の枠部24に固定される。さらに、各パネル体20、22にはその外縁の所定位置(図示実施形態では2箇所)に、パネル体20、22の裏面20a、22aに略直交する方向へ延出する係止片50、52(図8参照)がそれぞれ形成される。これに対応してフレーム体18には、枠部24の表面部分24aに近接する所定位置に、両パネル受容部30の支持面30aの間に延びるスリット54(図3)が貫通形成される。したがって、各パネル体20、22の係止片50、52をフレーム体18のスリット54にそれぞれ圧入することにより、各パネル体20、22がフレーム体18上の所定位置に安定的に保持される。

【0024】接着剤層48は、例えば両面粘着テープからなる。図7に示すように、上側のパネル体20に接する接着剤層48は、その所定位置に開口部56が設けられ、それによりパネル体20の裏面20aが局部的に露出して接触面部分58が形成される。接触面部分58は、パネル体20をフレーム体18上の所定位置に配置したときに、複数の第2接触部28の突起42に対応する位置にそれぞれ形成される。したがって、パネル体20をフレーム体18上の適正位置に取付けると、各第2接触部28の突起42は、前述したアーム40のばね性による所望の圧力下で、各接触面部分58に接触する。その結果、各接触面部分58と各第2接触部28との導通接触が、振動や衝撃等に抗し得る高い安定性及び信頼性の下に実現される。

【0025】両パネル体20、22は、図8に示すように、フレーム体18のスリット54に上方及び下方から圧入されるそれぞれの係止片50、52同士が、互いに好ましくは圧力下で接触する。それにより、両パネル体20、22が互いに電氣的に接続される。このようにして、両パネル体20、22が、フレーム体18の枠部24の表面部分24aに電気良導的に接続されるとともに、フレーム体18を介して、回路基板12の接地導体部分13に電気良導的に接続される。或いは図示しないが、フレーム体18の枠部24に、下側のパネル体22に導通可能に接触するもう1つの第2接触部を一体的に形成することもできる。

【0026】上記構成を有するカード形周辺装置10では、導電性を有するフレーム体18の枠部24に、回路基板12の接地導体部分13に導通可能に接触する第1接触部26を一体的に設けて、枠部24の表面部分24aを回路基板12の接地導体部分13に電気良導的に接続する構成としたから、従来のカード形周辺装置における導電性のクリップを使用することなく、枠部24の表面部分24aの全体が、カード形周辺装置10の接地端

末部として作用することになる。さらに、導電性を有するフレーム体18の枠部24に、上下のパネル体20、22に導通可能に接触する第2接触部28を一体的に設けて、両パネル体20、22を枠部24の表面部分24a及び回路基板12の接地導体部分13に電気良導的に接続する構成としたから、従来のカード形周辺装置における圧縮コイルばねや板ばね等の導電性の接触部品を使用することなく、両パネル体20、22を接地電位に接続することができる。

【0027】したがってカード形周辺装置10によれば、従来使用されていた小寸のクリップや接触部品等の付加的な部品を排除することにより、構成部品数を削減するとともに組立工程を容易にして製造コストの上昇を抑制したから、確実かつ安定したノイズ対策を容易かつ安価に施すことが可能になる。なおカード形周辺装置10は、枠部24の表面部分24aの全体が接地端部として作用し得るので、PCMCIA規格によるPCカードとして好適に使用できる。

【0028】本発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、様々な変形が可能である。例えば図8及び図9に示すように、フレーム体18の枠部24の2箇所のスリット54内に、それぞれ上側のパネル受容部30及び下側のパネル受容部30に隣接して延びる突条60を形成することができる。これら突条60は、各スリット54に圧入される上下のパネル体20、22の係止片50、52に導通可能に接触する。したがって両突条60は、第2接触部62として作用して、両パネル体20、22を、フレーム体18の枠部24の表面部分24aに電気良導的に接続するとともに、フレーム体18を介して、回路基板12の接地導体部分13に電気良導的に接続する。なおこの場合、パネル体20、22の係止片50、52がスリット54内で弾性変形することによりばね性を発揮して、突条60に圧力下で接触するように構成できる。このような突条60からなる第2接触部62は、前述したばね性を有する第2接触部28の代わりに、又はそれに加えて採用することができる。

【0029】また、図10及び図11に示すように、フレーム体18の枠部24の表面部分24aの所定位置（図では2箇所）に、局所的に凹部64を形成するとともに、凹部64に対応する両パネル体20、22の外縁の所定位置に、それぞれの裏面20a、22aに略直交する方向へ延出する延長片66、68を設けることができる。この場合、両パネル体20、22の延長片66、68は、フレーム体18の凹部64に収容されて、カード形周辺装置10の接地端部70を構成する。このような構成によれば、フレーム体18の枠部24の表面部分24aが接地端部として作用し得ることには変わらないものの、例えばPCMCIA規格で規定された位置に視認可能な接地端部70を形成できる利点がある。

【0030】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係るカード形周辺装置では、導電性を有するフレーム体の枠部に、回路基板の接地導体部分に導通可能に接触する第1接触部と、パネル体に導通可能に接触する第2接触部とを一体的に設けたから、従来使用されていた小寸のクリップや接触部品等の付加的な部品を使用することなく、外部に露出する枠部の表面部分を接地端部として作用させるとともに、パネル体を接地電位に接続することができる。したがって本発明によれば、カード形周辺装置の構成部品数を削減するとともに組立工程を容易にして製造コストの上昇を抑制でき、以てカード形周辺装置に確実かつ安定したノイズ対策を容易かつ安価に施すことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるカード形周辺装置の一部分を拡大して示す分解斜視図である。

【図2】図1のカード形周辺装置の組立時の斜視図である。

【図3】図1のカード形周辺装置のフレーム体の平面図である。

【図4】（a）図3のフレーム体の線IV-IVに沿った断面図、及び（b）a図の主要部の拡大断面図である。

【図5】図3のフレーム体に回路基板を取着した状態を示す部分拡大断面図である。

【図6】図5のフレーム体に回路基板及び上下のパネル体を取着した状態を示す異なる方向からの部分拡大断面図である。

【図7】図3のフレーム体に上側のフレーム体を取着する直前の状態を示す部分拡大断面図である。

【図8】図2のカード形周辺装置の線VIII-VIIIに沿った断面図で、変形例による第2接触部を示す。

【図9】図8のカード形周辺装置のフレーム体の部分拡大平面図である。

【図10】変形例によるカード形周辺装置のフレーム体の部分拡大断面図である。

【図11】図10のカード形周辺装置の斜視図である。

【符号の説明】

10…カード形周辺装置

12…回路基板

13…接地導体部分

18…フレーム体

20、22…パネル体

24…枠部

26…第1接触部

28、62…第2接触部

30…パネル受容部

32…基板受容部

36、40…アーム

38、42…突起

50 44…係止部

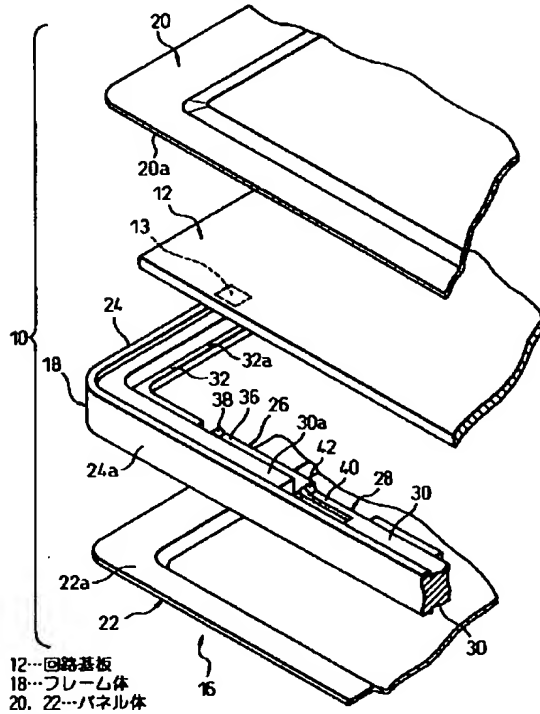
48…接着剤層

50、52…係止片

54…スリット

【図1】

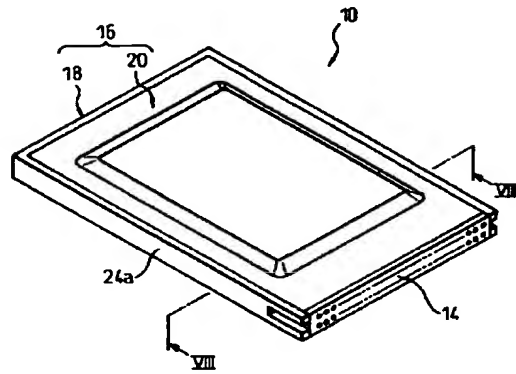
図1 カード形周辺装置の分解斜視図



【図2】

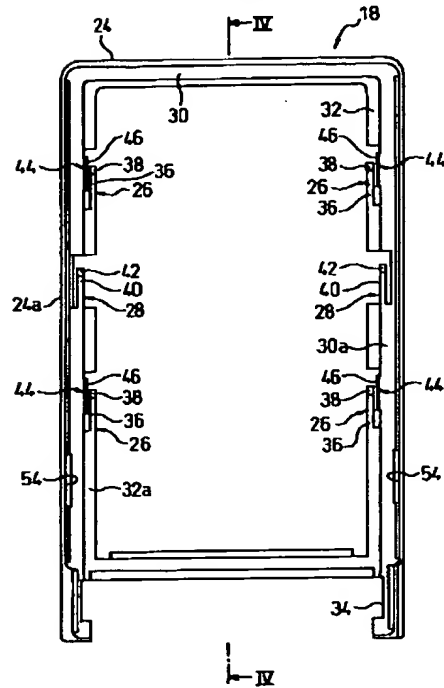
図2

カード形周辺装置の斜視図



【図3】

図3 フレーム体の平面図

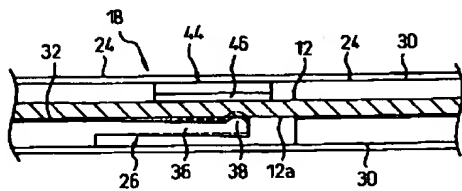


24…枠部
26…第1接触部
28…第2接触部
44…係止部

【図5】

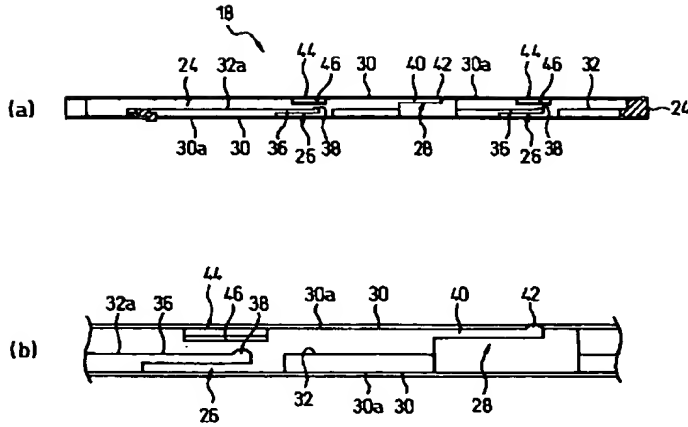
図5

基板取着時のフレーム体の図



【図4】

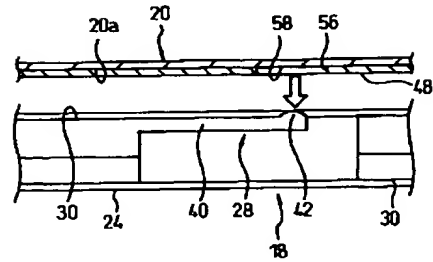
Ⅳ-Ⅳ断面図



【図7】

図 7

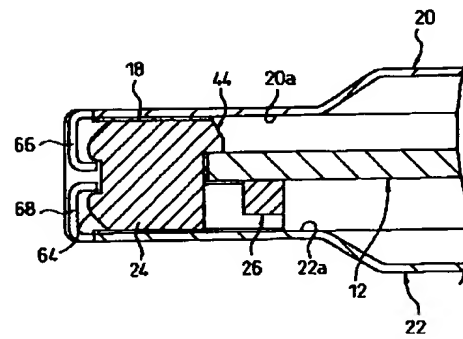
パネル体取着直前のフレーム体の図



【図10】

図 10

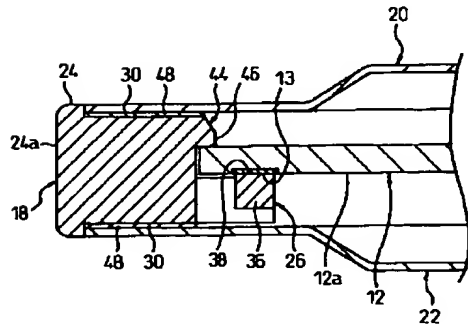
変形例によるカード形周辺装置



【図6】

図 6

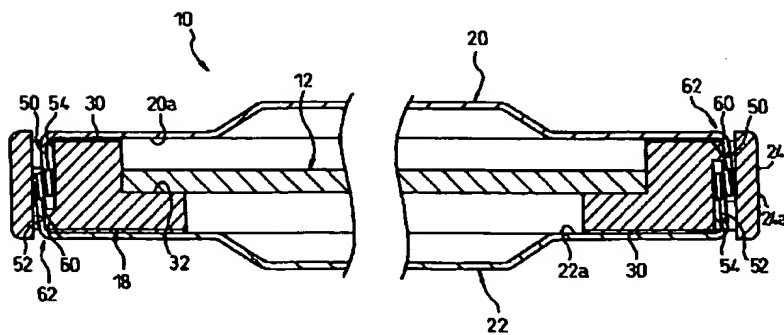
拡大断面図



【図8】

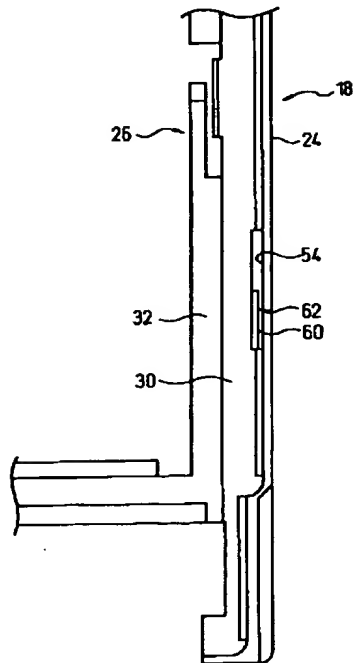
Ⅴ-Ⅴ断面図

図 8



【図9】

図9 フレーム体の部分拡大平面図



62…第2接触部

【図11】

図11

変形例によるカード形周辺装置

